AUSZUG

aus der

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Hohen Medizinischen Fakultät
der Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

vorgelegt von

August Wilhelm Hübener

aus Drechow.

Referent: Prof. Dr. Völker.

Halle a. S., 13. Dezember 1921.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Druck:
Rügensche Zeitungs- und Druckerei-G. m. b. H., Putbus
1922.

Ueber Hautdesinfektion.

Solange noch die Bakterien nicht entdeckt waren, stellten alle antiseptischen Bemühungen ein Tappen im Dunkeln dar. Sie fußten in erster Linie auf der erfahrungsmäßig gewonnenen Tatsache, daß die Verunreinigung der Wunden der Heilung hinderlich ist. Daher sehen wir bei den Aerzten des Altertums die Sauberhaltung der Wunden in den Vordergrund der Wundbehandlung gestellt. Arzneimittel, wie Wein, Meersalz, Kupfervitriol, Alaun, Myrrhe unterstützen diese Behandlung, ohne daß man sich ihrer Wirkung als Desinfizientien bewußt ist. Reinhaltung der Wunden bleibt auch im Mittelalter so ziemlich die Hauptsache der Wundbehandlung. Im 9. Jahrhundert taucht der Gedanke des Kontaktes durch die Luft auf. Auf medikamentösem Gebiet geraten alte erprobte Mittel in Vergessenheit, neue tauchen auf, wie es bei dem Fehlen eines bestimmten Angriffszieles nicht anders möglich war. Nachdem wir im 17. Jahrhundert durch die Entdeckung des Mikroskopes den ersten großen Schritt auf unserem Gebiet vorwärts getan sehen, wird im 19. Jahrhundert der Grundstein für unsere heutige Desinfektionslehre gelegt. Die Begriffe der Kontaktinfektion haben sich verdichtet, Männer, wie Semmelweiß, Langenbeck, Burow sind Pioniere im Kampf für die neue Idee. Pasteur und Lemaire reihen sich ihnen würdig an; der erstere suchend nach dem Erreger der Wundinfektion, der letztere nach einem Mittel, diesen zu bekämpfen. Auf diese Weise wird die Karbolsäure das erste bewußt angewandte Antiseptikum, dessen Einführung wir Lister verdanken. 1871 kommt Lister auch hinsichtlich der Operation zu einer regelrechten Keimprophylaxis: Karbolspray gegen die Luftkeime, Bestreichen von Haut und Instrumenten mit Karbollösung bezw. Karbolöl, Vorbereitung von Verbandstoffen und Katgut mit Karbol. Die Fehler der Karbolsäureantiseptik, die lokale Reizwirkung und die Karbolintoxikation, waren der Grund dafür, daß man versuchte, die Karbolsäure zu ersetzen durch Präparate, wie Salyzilsäure, Thymol, Borsäure, essigsaure Tonerde, Jodoform. Aber erst Koch (1881 bis 1884) gelang es – gestützt auf die Ergebnisse seiner Antiseptikaprüfungen auf Bakterienkulturen –, in dem Sublimat ein Mittel zu finden, das nun endgültig anstelle der Karbolsäure trat, sowohl zur Hautreinigung und Wunddesinfektion wie zur Sterilisation der Instrumente und Verbandsmittel. Robert Koch führt uns weiter auf dem Wege zur Erkenntnis der Spezifität der Bakterien wie des Vorkommens pathogener und nichtpathogener Keime einerseits und andererseits gibt er uns durch seine Züchtungsverfahren Mittel in die Hand, die Wirkung bestimmter Chemikalien gegenüber diesen Keimen zu erproben.

Nach Koch setzt sich die Bakterienflora der Haut etwa zusammen aus 90 % harmloser Staphylococcen, 3 bis 5 % pyogener Staphylococcen und 5 bis 7 % anderer Keimarten. Lokalisiert finden wir die Keime in der Haut vornehmlich in den obersten Schichten der Epithelschuppen, seltener in den peripheren Abschnitten der Haarbälge, äußerst selten in den Drüsen. Pathogene Keime hat Noguchi nur in den oberflächlichsten Schichten der Haut nachweisen können.

Das Ziel der nun in rascher Reihenfolge in Vorschlag kommenden Desinfektionsmethoden ist die Erlangung einer keimfreien Haut.

Schleich glaubt dieselbe erreicht zu haben, wenn er die Haut mit seiner Marmorseife ohne jede sonstigen Desinfektientien vorbereitet. Sänger bringt eine Sandseife in Vorschlag. Bakteriologische Untersuchungen beweisen, daß keine Keimfreiheit erzielt ist.

Pürbringer kombiniert die mechanische Vorbereitung der Haut mit der Anwendung des Sublimats als Desinfiziens unter Dazwischenschaltung einer 3 bis 4 Minuten währenden Alkoholabreibung, und Ahlfeld glaubt den Erweis erbringen zu können, daß nicht dem Sublimat, sondern lediglich dem Alkohol in der Fürbringerschen Methode die guten Erfolge zuzusprechen seien, daher er das Sublimat fortläßt und lediglich eine Heißwasser-Alkoholreinigung übt. Beide Methoden, die Fürbringer'sche wie die Ahlfeld'sche erreichen, wie die bakteriologischen Untersuchungen zeigen, keine Keimfreiheit, wohl aber eine Keimarmut, die bei obwaltender Gewissenhaftigkeit bei der Durchführung mit allergrößter Wahrscheinlichkeit für den infektionslosen Verlauf der Operation genügt.

Die nun einsetzenden Bemühungen bewegen sich unter Anstrebung größtmöglichster Einfachheit des Verfahrens in drei Richtungen. Man sucht einerseits nach besseren Antiseptizis, andererseits mittels undurchlässiger Stoffe Operationsfeld und Hände gegen die Bakterien abzuschließen und schließlich die chemische Hautdesinfektion durch die mechanische zu unterstützen.

In der Fürbringer'schen Methode ersetzt man das Sublimat durch andere Hg-Präparate, wie Quecksilberjodid, Quecksilberoxydcyanid, Asterol und Afridol und schließlich Sublamin oder durch die Formalinpräparate Melioform, Formizin, Formisol und Lysoform oder schließlich durch Phenol und Kresolpräparate, unter denen das Lysol und Chlormetakresol – letzteres nach Laubenhaimer mit Alkohol kombiniert – hervorragen. Keimfreiheit hat keines dieser Mittel zu bewirken vermocht.

Für die Hände ist das Ziel der zweiten Richtung durch den Gummihandschuh in einwandfreier Weise erreicht. Auf der Haut des Operationsfeldes sucht man die Antisepsis einerseits zu verstärken durch Aufkleben von Gummistoff, Gaudamin, Dermagummit, Chirosoder, Benzoedamar u. a., andererseits setzt man anstelle der chemischen Hautdesinfektion die Mastisolbehandlung. Ersteren Verfahren haftet große Umständlichkeit, der Nachteil des Auftretens von Hautreizungen und eine gewisse Unzuverlässigkeit an, letztere, zuerst in Lübeck 1912 geübte, Methode ist relativ einfach und besteht in einem Reinigungsbad am Abend vor der Operation und Bepinselung des Operationsfeldes mit Mastisol vor der Operation. Das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchungen: Statt der erhofften Keimfreiheit ist auch hier nur Keimarmut erreicht; die klinischen Erfolge sind durchaus gut.

Die dritte Gruppe schließlich ist bemüht, ein Desinfiziens ausfindig zu machen, das mit einer tunlichsten Abtötung der Keime die Eigenschaft verbindet, die Haut für die Abgabe der nun einmal unvermeidlich zurückbleibenden Keime ungeeignet zu machen. Schumburg, der in der Alkoholwirkung weniger den keimtötenden Faktor als vielmehr die härtende Eigenschaft erblickt, fordert eine einfache Waschung mit Alkohol unter Zusatz von 0,5%iger Salpetersäure. Meißner läßt auch die letztere noch fort und wäscht lediglich mit hochkonzentriertem Alkohol 5 Minuten lang das vorher nicht angefeuchtete Operationsfeld. Aus ähnlichen Gedankengängen heraus wird die Desinfektion mit Jod-Benzin von Heusner vorgeschlagen, eine Methode, bei der das antiseptische Jod in Verbindung mit einem fettlösenden

Mittel in die Tiefe der Haut gebracht werden soll. Die bakteriologischen und klinischen Resultate der letzten drei Methoden lassen sich dahin zusammenfassen, daß sie sicherlich das Gleiche leisten wie die älteren Verfahren und zudem einfacher für Patienten und Arzt durchzuführen sind. Bei der Heusnerschen Methode stellte Markwald sogar in 77 % Keimfreiheit fest. Die große Ekzemgefahr und Feuergefährlichkeit haben aber dem Verfahren den Weg zu allgemeiner Einbürgerung verlegt.

1908 erkennt Grossich als wertvollste Eigenschaft des Jods dessen gerbende Wirkung. Um diese Wirkung nicht herabzusetzen, muß der Anstrich nach seiner Angabe mit 10–12 % Jodtinktur auf die trockene Haut erfolgen. Karl Fritsch verdanken wir genauere Einsicht in die Wirksamkeit des Jods. Sie besteht danach nur zum kleinen Teil in der bakteriziden und fixierenden Kraft, sondern zum größten Teil in einer chemotaktischen Wirkung auf die Leukozyten. Der Ekzemgefahr begegnet man seit Küttners Vorschlag durch Anwendung von ganz frischer und nur 5 %iger Jodtinktur. Die bakteriologischen Untersuchungen erweisen auch hier keine völlige Keimfreiheit, die klinischen Resultate sind vorzüglich. Kontraindikation besteht wegen der Jleusgefahr nach Propping bei allen Laparotomien, bei Basedow, bei Operationen am Scrotum und bei Säuglingen.

Das Mittel, dem wir die Wahl geben werden, soll mit wissenschaftlich nachweisbar penetrierender keimtötender und fixierender Wirkung den Vorzug verbinden, daß es für den Patienten angenehm und in der Technik ohne umständlichen Apparat und große Kosten schnell durchführbar ist. Diesem Postulat kommen m. E. am nächsten das modifizierte Grossichsche und das Mastisolverfahren, wobei, wie wir sahen, das Jod nicht ohne jede Auswahl Anwendung finden darf.

Durch das von Fritsch angegebene Verfahren ist jedem Chirurgen die Möglichkeit gegeben, ohne besonderen Aufwand die Zuverlässigkeit seines Verfahrens und der mit der Ausführung desselben vertrauten Personen hin und wieder zu prüfen.